



**Dr. Josué Alejandro Roblero Díaz**

**Dr. Dagoberto Silvestre Esteban**

**Tabla de los Principales Receptores fisiológicos.**

**Farmacología**

PASIÓN POR EDUCAR

**3°**

**A**

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de marzo de 2024.



# RECEPTORES FISIOLÓGICOS.



RECEPTOR	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROCESO	FISIOLÓGICO
<p><b>Receptores intracelulares</b></p>	<p>pueden estar en: Citoplasma Núcleo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de unión a ligando</li> <li>• Dominio de unión al ADN</li> <li>• Dominio que interactúa con otros factores de transcripción (e.g., coactivadores, inhibidores)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptores nucleares de hormonas esteroideas</li> <li>• Receptor de vitamina D</li> <li>• Guanilato ciclasa (el receptor de óxido nítrico que funciona como una enzima,</li> <li>• generando guanosín monofosfato cíclico)</li> </ul>	<p>Los receptores intracelulares pueden estar ubicados dentro del citoplasma o del núcleo. Los receptores ubicados dentro del citoplasma se mueven hacia el núcleo una vez que se unen con su ligando (i.e., hormona). Dentro del núcleo, el complejo hormona-receptor se une a los elementos de respuesta hormonal, que son secuencias específicas de ADN. El complejo luego se une a otros factores de transcripción para alterar la expresión génica.</p>
<p><b>Receptores de superficie celular (receptores transmembran)</b></p>	<p>Situados dentro de la membrana plasmática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de unión a ligando extracelular</li> <li>• Dominio hidrofóbico dentro de la membrana plasmática</li> <li>• Dominio intracelular</li> </ul>	<p>Subtipos de receptores de superficie celular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptores de canales iónicos activados por ligando (activados químicamente)</li> <li>• Receptores acoplados a proteína G</li> <li>• Receptores ligados a enzimas (tipo más común: receptores tirosina quinasa)</li> </ul>	<p>Los ligandos que utilizan receptores transmembrana normalmente no pueden atravesar la propia membrana porque son hidrófilos y/o grandes.</p> <p>El dominio intracelular comunica la señal dentro de la célula a través de:</p> <p>Modificación covalente de otras moléculas: Generación de 2do mensajero, siendo los más comunes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenosín monofosfato cíclico</li> <li>• Guanosín monofosfato cíclico</li> <li>• Trifosfato de inositol</li> <li>• Diacilglicerol</li> <li>• Iones de calcio (Ca<sup>2+</sup>)</li> </ul>



# RECEPTORES FISIOLÓGICOS.



## RECEPTOR

## LOCALIZACIÓN

## CARACTERÍSTICAS

## TIPOS

## FISIOLÓGICO

### Receptores Ligados a Enzimas

Receptores que tienen algún tipo de actividad enzimática cuando son "activados" por su ligando  
 Frecuentemente quinasas: enzimas que catalizan la transferencia de un grupo fosfato de 1 molécula a otra  
 Tirocinaquinasas: Tipo más común  
 Se han identificado más de 90 genes que codifican para receptores tirocina quinasas  
 Serina-treonina quinasas

Estructura del receptor tirocina quinasas

- Dominio extracelular que contiene el sitio de unión al ligando
- Dominio de quinasas intracelular
- Hélice transmembrana única que une componentes extracelulares e intracelulares

La estructura de 3 partes del receptor tirocina quinasas se muestra junto con los ligandos que se unen a sus sitios de unión extracelulares.

Receptor de tirocina quinasas

#### Receptores de insulina

- Subunidades **alfa**: dominios extracelulares que contienen el sitio de unión al ligando
- Subunidades **beta**: dominios de tirocina quinasas transmembrana e intracelular

#### Función del receptor tirocina quinasas:

Cuando un ligando se une al dominio extracelular del receptor tirocina quinasas, 2 receptores tirocina quinasas se unen en un proceso conocido como dimerización. Una vez dimerizado, cada uno de los monómeros transfiere un grupo fosfato del adenosín trifosfato (ATP) a su compañero en un proceso conocido como autofosforilación. Después de la autofosforilación, las fosfotirosinas actúan como sitios de acoplamiento y activación para otras proteínas, que suelen ser otras enzimas. El tipo de respuesta celular depende de qué proteínas adicionales estén presentes.

### Receptores de Canales Iónicos Activados por Ligandos

Los receptores de canales iónicos activados por ligandos (activados químicamente) son un subtipo de receptores de superficie celular.

- Constan de múltiples subunidades transmembrana alrededor de un canal central conductor de iones
- Tienen un sitio de unión al ligando extracelular (o intracelular)

- la unión de un ligando con un receptor de canal iónico activado por ligando, lo que provoca un cambio de conformación en el canal, lo que permite el paso de iones.

- El ligando (ej: acetilcolina) se une al receptor del canal iónico. Induce un cambio conformacional → se abre el canal
  - Los iones fluyen siguiendo su gradiente electroquímico a través de los canales (e.g., Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup> y/o Cl<sup>-</sup>).
- Esto puede resultar en:
- Transmisión de señales nerviosas de contracción muscular
  - Liberación de hormonas
  - Activación de células T.
  - Cuando el ligando se disocia el canal se cierra.



# RECEPTORES FISIOLÓGICOS.



RECEPTOR	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE EFECTO FISIOLÓGICO
<b>Receptores Acoplados a Proteína G</b>	<p>Los receptores acoplados a proteína G son proteínas transmembrana que se unen a ligandos hormonales en su lado extracelular, lo que induce un cambio conformacional dentro de la célula, activando una proteína G asociada, que luego desencadena una cascada de señalización a través de 2dos mensajeros.</p>	<p>Las proteínas G constan de 3 subunidades: alfa (que se une al guanosín difosfato (GDP) en su forma inactiva y al guanosín trifosfato (GTP) en su forma activa), beta y gamma (que ayuda a la subunidad alfa a asociarse con el GPCR).</p>	<p><b>Vía de activación de los receptores acoplados a proteína G:</b></p> <p>Un ligando se une al receptor acoplado a proteína G, induciendo un cambio conformacional interno. Este cambio conformacional hace que la subunidad alfa de la proteína G intercambie un guanosín difosfato (GDP) por un guanosín trifosfato (GTP), que activa la proteína G.</p> <p>La subunidad alfa unida a GTP se separa de las subunidades beta y gamma activa una enzima efectora (a través de la fosforilación del GTP).</p> <p>La enzima efectora luego activa un 2do mensajero (aquí, el adenosín monofosfato cíclico (cAMP)), que transmite la señal dentro de la célula.</p>
<b>Receptores Nucleares</b>	<p>Es un subtipo de receptor intracelular Actúan como factores de transcripción activados por ligandos, que finalmente afectan la expresión génica Aunque se conocen como receptores nucleares, a menudo se encuentran en el citoplasma, y se mueven hacia el núcleo</p>	<p>Región de unión al ligando C terminal</p> <p>Ya que son el dominio de unión al ADN central, que se une a los elementos de respuesta hormonal en el ADN</p> <p>Regiones que interactúan con otros factores de transcripción</p>	<p><b>Vía de activación :</b></p> <p>El ligando se une al receptor intracelular (generalmente en el citoplasma).</p> <p>El complejo ligando-receptor viaja al núcleo (si aún no está allí) para unirse a los elementos de respuesta hormonal en el ADN. Interactúa con otros factores de transcripción para afectar la expresión génica (pueden actuar como potenciadores o inhibidores)</p>



## Conclusión

Se dice que un receptor es una macromolécula celular con la cual se liga a través de un fármaco para iniciar sus efectos; dentro que cabe es un grupo importante ya que estos receptores están compuestos por proteínas que normalmente actúan como receptores; ligandos, endógenos y corrientes que son como ejemplo las hormonas, los factores de crecimiento y los neurotransmisores.

Los receptores son macromoléculas cuya función es reconocer y fijar moléculas que provienen del exterior de la célula. Pueden estar situados en la membrana plasmática o en el interior de la célula.

Por ello en este este trabajo realizado a través de tablas se menciona sus características, tipos y funciones fisiológicas que tiene de cada receptor.

## Bibliografía

Laurence, B. L. (2023). *Goodman & Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. McGraw-Hill.

